

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-135470

(43)Date of publication of application : 01.06.1993

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 03-295310

(71)Applicant : SONY CORP
AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1991

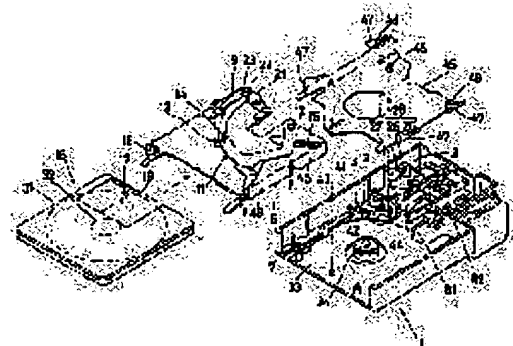
(72)Inventor : NAKAMURA TOSHIO

(54) DISK DRIVE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce load of a motor for rotary cam plate by making a disk cartridge capable of blocking when it is moved in a specified extent toward the ejectable position from the spindle mounting position.

CONSTITUTION: By rotating a rotary cam plate 4 forward/backward by the motor 3, the vertical movement of a cartridge holder 5, i.e., a cartridge unloading is performed, and at the same time a hub lock of the disk cartridge 16 is released by a release pink in the course of the above-mentioned loading, and the hub lock of disk cartridge 16 is released by the release pink in the course of the relevant unloading, and also the lock of a shutter opening/closing arm 11 is released by the hub lock and shutter opening/closing arm lock lever 9 in the course of the unloading.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3045420

[Date of registration]

17.03.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-135470

(43)公開日 平成5年(1993)6月1日

(51)Int.Cl.⁵

G11B 17/04

識別記号

401 D

庁内整理番号

9296-5D

N 9296-5D

C 9296-5D

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全10頁)

(21)出願番号 特願平3-295310

(22)出願日 平成3年(1991)11月12日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(71)出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72)発明者 中村 利夫

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ

ワ株式会社内

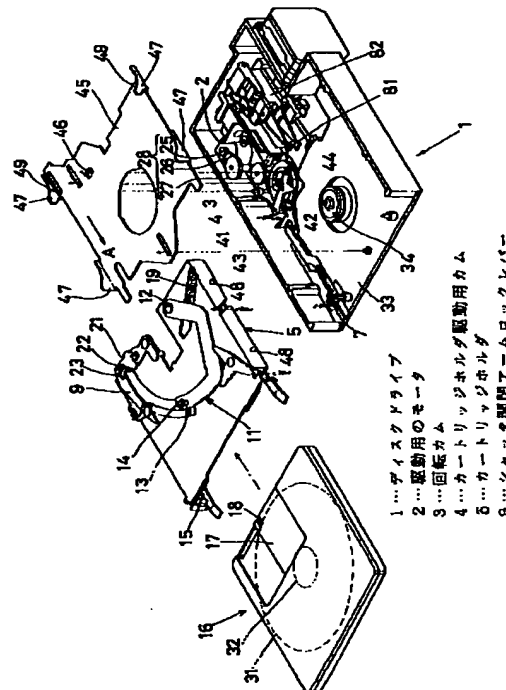
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスクドライブ

(57)【要約】

【目的】 回転カム板を往復回転させて、カートリッジローディングとカートリッジアンローディングを行うようにしたディスクドライブにおいて、ハブロック解除とハブロックのタイミングをズラシ、カートリッジアンローディングの際に、ディスクカートリッジがスピンドル装着位置からイジェクト可能位置に向けて所定量移動したときにハブロックを行うことができるようにすると共に、カートリッジアンローディングの際にのみ、ロックレバー駆動用のカムでロックレバーをロック解除方向に操作することができるようにした。

【構成】 モータ3により回転カム板4を正、逆回転させることによりカートリッジホルダ5の上、下動つまりカートリッジローディングとカートリッジアンローディングを行うと共に、上記ローディングの途中でリリースピン7によりディスクカートリッジ16のハブロック解除を、また上記アンローディングの途中でハブロック及びシャッタ開閉アームロックレバー9によるシャッタ開閉アーム11のロック解除を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動用のモータと、該モータにより回転される回転カム板と、該回転カム板に設けられたカートリッジホルダ駆動用のカムにより上、下動するカートリッジホルダと、前記回転カム板に設けられたリリースピン駆動用のカムにより往復動するリリースピンとを備えていて、

前記リリースピン駆動用のカムは、前記回転カム板を一方方向に回転させ、前記カートリッジホルダ駆動用のカムにより、ディスクカートリッジがスピンドル装着位置まで下動してきたときに、前記リリースピンをハブロック解除方向に移動させる第1カム部と、該第1カム部に連設されていて、リリースピンをハブロック解除状態に保持する第2カム部と、該第2カム部に連設されていて、回転カム板を他方向に回転させて、該回転カム板に設けたカートリッジホルダ駆動用のカムによりディスクカートリッジがスピンドル装着位置から所定量上動したときに、前記リリースピンをハブロック方向に移動させる第3カム部と、該第3カム部に連設されていて、リリースピンをハブロック状態に保持する第4カム部とを備えていることを特徴とするディスクドライブ。

【請求項2】 駆動用のモータと、該モータにより回転される回転カム板と、該回転カム板に設けられたカートリッジホルダ駆動用のカムにより上、下動するカートリッジホルダと、前記回転カム板に設けられたロックレバー駆動用のカムにより往復動するシャッタ開閉アームロックレバーとを備えていて、

前記シャッタ開閉アームロックレバーは、前記回転カム板をカートリッジホルダ上昇方向に回転させたときに前記ロックレバー駆動用のカムにより押圧されて一方方向に回転する第1レバー部材と、該第1レバー部材が一方方向に回転したときにのみ、該第1レバー部材と直接、或は中間部材を介して係合して一方方向に回転して、シャッタ開閉アームのロックを解除する第2レバー部材とを備えていることを特徴とするディスクドライブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はモータにより回転カム板を正、逆回転させることによりカートリッジホルダの上、下動、つまりカートリッジローディングとカートリッジアンローディングを行うと共に、上記ローディングの途中でリリースピンによりディスクカートリッジのハブロック解除を、また上記アンローディングの途中でハブロック及びシャッタ開閉アームロックレバーによるシャッタ開閉アームのロック解除を行うことができるようにしたディスクドライブに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ディスクドライブとして、モータにより回転カム板を回転させ、該回転カム板に設けたカートリッジホルダ駆動用のカムにより、カートリッジホルダを

上、下動、つまりカートリッジローディング、カートリッジアンローディングさせ、前記回転カム板に設けたリリースピン駆動用のカムにより、リリースピンを往復動させて、上記カートリッジローディング時に、ディスクカートリッジのハブロックを解除し、上記カートリッジアンローディング時に、ハブのロックを行い、また前記回転カム板に設けたロックレバー駆動用のカムで上記カートリッジアンローディング時に、シャッタ開閉アームロックレバーを操作して、該レバーによるシャッタ開閉アームのロックを解除し、該シャッタ開閉アームの復帰力を利用して、ディスクカートリッジをカートリッジホルダから自動的に押出するようにしたものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記したような回転カム板に、カートリッジホルダ駆動用のカム、リリースピン駆動用のカム、ロックレバー駆動用のカムを設け、これらカムによりカートリッジローディングやアンローディング、ハブロックやハブロック解除、或はシャッタ開閉アームのロック解除を行う従来のディスクドライブにあっては、回転カム板を往復（正逆）回転させて、カートリッジローディングとカートリッジアンローディングを行う方法は採られていなかった。

【0004】 何故ならば、回転カム板を一方方向に回転させて、カートリッジローディングを行い、他方向に戻り回転させて、カートリッジアンローディングを行う場合には図10に示したように、カートリッジローディングの際のハブロック解除と、ディスクアンローディングの際におけるハブロックのタイミングが同じになり、つまり、カートリッジローディングの際にディスクカートリッジがスピンドル装着位置に下降したのちに、ハブロック解除が行われ、カートリッジアンローディングの際にはディスクカートリッジがスピンドル装着位置にあるときにハブロックが行われるために、ハブロックを行う際に回転カム板及びこれを回転させるモータに大きな負荷が掛かるからであり、また、回転カム板を往復回転させるとロックレバー駆動用のカムにより、カートリッジアンローディングの際のみならず、カートリッジローディングの際にもロックレバーが操作されて、該ロックレバーによるシャッタ開閉アームのロックが解除されてしまう虞があるからである。

【0005】 本発明は上記従来の問題点を解決し、回転カム板を往復回転させて、カートリッジローディングとカートリッジアンローディングを行うようにしたディスクドライブにおいて、ハブロック解除とハブロックのタイミングをズらし、カートリッジアンローディングの際に、ディスクカートリッジがスピンドル装着位置からイジェクト可能位置に向けて所定量移動したときにハブロックを行うことができるようにすると共に、カートリッジアンローディングの際にのみ、ロックレバー駆動用の

カムでシャッタ開閉アームロックレバーをロック解除方向に操作することができるようにしたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

(1) 駆動用のモータと、該モータにより回転される回転カム板と、該回転カム板に設けられたカートリッジホルダ駆動用のカムにより上、下動するカートリッジホルダと、前記回転カム板に設けられたリリースピン駆動用のカムにより往復動するリリースピンとを備えたディスクドライブにおいて、前記リリースピン駆動用のカム 10 に、前記回転カム板を一方方向に回転させ、前記カートリッジホルダ駆動用のカムにより、ディスクカートリッジがスピンドル装着位置まで下動してきたときに、前記リリースピンをハブロック解除方向に移動させる第1カム部と、該第1カム部に連設されていて、リリースピンをハブロック解除状態に保持する第2カム部と、該第2カム部に連設されていて、回転カム板を他方向に回転させて、該回転カム板に設けたカートリッジホルダ駆動用のカムによりディスクカートリッジがスピンドル装着位置から所定量、上動したときに、前記リリースピンをハブ 20 ロック方向に移動させる第3カム部と、該第3カム部に連設されていて、リリースピンをハブロック状態に保持する第4カム部とを設けた。

【0007】(2) 駆動用のモータと、該モータにより回転される回転カム板と、該回転カム板に設けられたカートリッジホルダ駆動用のカムにより上、下動するカートリッジホルダと、前記回転カム板に設けられたロックレバー駆動用のカムにより往復動するシャッタ開閉アームロックレバーとを備えたディスクドライブにおいて、前記シャッタ開閉アームロックレバーを、前記回転カム板をカートリッジアンローディング方向に回転させたときに前記ロックレバー駆動用のカムにより押圧されて一方 30 向に回転する第1レバー部材と、該第1レバー部材が一方方向に回転したときにのみ、該第1レバー部材により押圧されて、一方方向に回転して、シャッタ開閉アームのロックを解除する第2レバー部材とで構成した。

【0008】

【作用】

(1) カートリッジローディングを行うべく、回転カム板を一方方向に回転させるとカートリッジホルダ駆動用のカムにより、カートリッジホルダは下動し、該カートリッジホルダに挿入されているディスクカートリッジはスピンドル装着位置まで下動して、スピンドルに装着されると共に、ディスクカートリッジ内にリリースピンが侵入する。しかるのち、リリースピン駆動用のカムの第1カム部により、リリースピンはハブロック解除方向に移動し、ディスクカートリッジ内のハブロック部材をハブ 40 ロック解除方向に移動させて、ハブロック部材によるハブロックを解除する。

【0009】また、カートリッジアンローディングを行

うべく、回転カム板を他方向に戻り回転させると、カートリッジホルダ駆動用のカムにより、カートリッジホルダは上動し、ディスクカートリッジをスピンドル装着位置からイジェクト可能位置側に向けて持ち上げる。

【0010】ディスクカートリッジがスピンドル装着位置から所定量、持ち上げられ、ハブロック部材がハブロック方向に移動しやすい状態になると、リリースピン駆動用のカムの第3カム部により、リリースピンはハブロック方向に移動して、ディスクカートリッジ内のハブ 10 ロック部材をハブロック方向に移動させて、ハブロックを行う。

【0011】(2) カートリッジローディングを行うべく、回転カム板を一方方向に回転させると、ロックレバー駆動用のカムにより押圧されて第1レバー部材は一方方向に回転するが、シャッタ開閉アームをロックしている第2レバー部材は第1レバー部材により押圧操作されず、従って、該第2レバー部材によりシャッタ開閉アームは 20 ロックされた状態に保たれる。

【0012】そして、カートリッジアンローディングを行うべく、回転カム板を他方向に戻り回転させると、第1レバー部材は前記カートリッジローディング時と逆方向に回転し、第2レバー部材と係合して、これをロック解除方向に回転させて、第2レバー部材によるシャッタ開閉アームのロックを解除する。

【0013】

【実施例】次に本発明のディスクドライブの実施例を図1～図9を参照して説明する。

【0014】なお実施例ではディスクカートリッジ及びディスクをカートリッジホルダ内に差し込む動作を挿入 30 といい、挿入したディスクカートリッジ及びディスクのシャーシ上のスピンドルへの装着のための下降をカートリッジローディングといい、シャーシ上のスピンドルからのディスクカートリッジ及びディスクの離脱のための上昇をカートリッジアンローディングといい、ディスクカートリッジ及びディスクをカートリッジホルダから引き出す動作をイジェクトという。

【0015】図1において、1はディスクドライブであり、該ディスクドライブ1は駆動用のモータ2と、該モータ2により回転される回転カム板3と、該回転カム板3の上面に設けられたカートリッジホルダ駆動用のカム4により上、下動するカートリッジホルダ5と、前記回転カム板3の下面に設けられたリリースピン駆動用のカム6により往復動するリリースピン7と、前記回転カム4の下面に設けたロックレバー駆動用のカム8により、往復動するシャッタ開閉アームロックレバー9とを備えている。

【0016】前記カートリッジホルダ5の上面にはシャッタ開閉アーム11が軸12で回動可能に枢支されていて、該シャッタ開閉アーム11の他端側(自由端側)の下面にはシャッタピン13が、また上面側にはロック

ピン14が設けられている。

【0017】そして、前記カートリッジホルダ5のカートリッジ出入口15からディスクカートリッジ16を挿入すると、該ディスクカートリッジ16にスライド可能に取付けられているシャッタ17のシャッターピン嵌合部18に前記シャッタ開閉アーム11のシャッターピン13が嵌合し、ディスクカートリッジ16を更に挿入すると、シャッタ開閉アーム11はアーム復帰スプリング19のばね力に抗して図1の時計方向に回転し、シャッタ開閉レバー9の回転につれてシャッターピン13はカートリッジホルダ5の側方に向けて変位していき、シャッタ17を開くようになっている。

【0018】そして、ディスクカートリッジ16が所定の位置まで挿入されると、該ディスクカートリッジ16の前端面でトリガーレバー21を押圧して、図1の時計方向に回転させ、該トリガーレバー21と前記シャッタ開閉アームロックレバー9との係合部22、22の係合を解除して、シャッタ開閉アームロックレバー9を時計方向に回転させ、該シャッタ開閉アームロックレバー9の一端部に設けたロックピン係合用の段部23がロック

ピン14に係合して、シャッタ開閉アーム11の戻り回転を阻止し、シャッタ17を開いた状態に維持すると共に、前記シャッタ開閉アームロックレバー9の回転により、前記駆動用のモータ2のスイッチが入り、該モータ2は一方方向に回転するようになっている。

【0019】そして、前記モータ2が一方方向に回転すると、該モータ2の回転はプーリ25、ベルト26、ギヤ27等からなる回転伝達機構28を介して、前記回転カム板3を一方方向に略360°回転させ、該回転カム板3の上面に設けたカートリッジホルダ駆動用のカム4でカ

ートリッジホルダ5及びディスクカートリッジ16を下降させて、該ディスクカートリッジ16内のディスク31のハブ32をシャーシ33のスピンデル34に載置させて、カートリッジローディングを終了したのちに、前記リリースピン駆動用のカム6でリリースピン7を駆動させて、ディスクカートリッジ16内のハブロックを解除するようになっている。

【0020】そして、記録再生終了後にイジェクト鉤を押すと、前記駆動用のモータ2及び回転カム板3は前記ローディング時と逆方向に回転し始め、カートリッジホルダ駆動用のカム4で、カートリッジホルダ5を上昇させ、ディスク31のハブ32がスピンデル34上からイジェクト可能位置に向かって所定量上昇すると、前記リリースピン駆動用のカム6により、リリースピン7がハブロック方向に移動してハブをロックする。更に、回転カム板2が回転し、カートリッジホルダ5及びディスクカートリッジ16がイジェクト可能位置まで上昇してくると、前記回転カム板3の上面に設けたロックレバー駆動用のカム8により、シャッタ開閉アームロックレバー9を操作し、該レバー9によるシャッタ開閉アーム11

のロックを解除し、シャッタ開閉アームロックレバー9によるロックを解除されたシャッタ開閉アーム11はアーム復帰スプリング19のばね力で戻り回転し、シャッタ17を閉じながら、ディスクカートリッジ16をカートリッジホルダ4から押出すようになっている。

【0021】次に回転カム板3に設けたカートリッジホルダ駆動用のカム4、リリースピン駆動用のカム6、ロックレバー駆動用のカム8及びシャッタ開閉アームロックレバー9の構成について述べる。

【0022】前記カートリッジホルダ駆動用のカム4は図5に示したように、回転中心軸35の至近位置に、略70°の範囲で該回転中心軸35と同心円の円弧状に形成された第1溝部4aと、該第1溝部4aの一端部に連設されていて、略70°の範囲で急激に拡張方向に伸びる弧状の第2溝部4bと、該第2溝部4bの一端部に連設されていて、略120°の範囲で緩やかに拡張方向に伸びる弧状の第3溝部4cと、該第3溝部4cの一端部に連設されていて、略60°の範囲で回転中心軸35と同心円の円弧状に形成された第4溝部4dと、該第4溝部4dの一端部に連設されていて、略30°の範囲で緩やかに拡張方向に伸びる弧状の第5溝部4eと、該第5溝部4eの一端部に連設されていて、略35°の範囲で回転中心軸35と同心円の円弧状に形成された第6溝部4fとからなっている。

【0023】そして、前記第1～第6溝部4a～4fからなる溝状のカートリッジホルダ駆動用のカム4内には図3に示すように、ローディングプレート操作作用レバー34の中央部の下面に設けたカム係合ピン42が挿入されている。

【0024】前記ローディングプレート操作作用レバー41の一端部は軸43によりシャーシ33側に回転可能に取付けられていると共に、他端部にはローディングプレート係合ピン44が設けられていて、該ローディングプレート係合ピン44はローディングプレート45に設けたローディングプレート係合ピン受孔46に挿入されている。

【0025】そして、前記カム係合ピン42の位置に前記第1溝部4aが位置しているときには、ローディングプレート操作レバー32は軸43を中心にして、図1の時計方向に最も回転した状態になっていて、前記ローディングプレート係合ピン44でローディングプレート45を図1の矢印A方向に最もスライドさせ、該ローディングプレート45の四隅部に設けたホルダ昇降用の脚片47…47の上部に、前記カートリッジホルダ5の左右両側面の前後端部に設けた脚係合ピン48…48が乗り上げて、カートリッジホルダ5は図8に示すイジェクト可能位置P1に保持されている。

【0026】この状態から、回転カム板3を図1の反時計方向に所定の角度回転させると、カム係合ピン42の位置に第2溝部4bが来て、該第2溝部4bにより、ロ

ーディングプレート45は反矢印A方向に高速でスライドして、前記脚片47…47の傾斜面49…49に沿って、脚係合ピン48…48が下降し、カートリッジホルダ5は図8に示す第1下降位置P₂まで高速で下降する。

【0027】更に、回転カム板3を反時計方向に所定の角度回転させると、カム係合ピン42の位置に第3溝部4cが来て、該第3溝部4cにより、ローディングプレート45は更に反矢印A方向に低速でスライドして、前記脚片47…47の傾斜面49…49に沿って、脚係合ピン48…48が下降し、カートリッジホルダ5は図7に示す第2下降位置P₃まで低速で下降する。

【0028】更に、回転カム板3を反時計方向に所定の角度回転させると、カム係合ピン42の位置に第4溝部4dが来て、該第4溝部4dにより、ローディングプレート45のスライドは停止し、カートリッジホルダ5の下降も停止して、該カートリッジホルダ5は図8に示す第2下降位置P₃に保持される。

【0029】更に回転カム板3を反時計方向に所定の角度回転させると、カム係合ピン42の位置に第5溝部4eが来て、該第5溝部4eにより、ローディングプレート45は更に図1の反矢印A方向にスライドして、前記脚片47…47の傾斜面49…49から脚係合ピン48…48が完全に滑り下りて、カートリッジホルダ5は図8に示すカートリッジ装着位置P₄まで下降し、ディスク31のハブ32をスピンドル34上に載置する。

【0030】更に、回転カム板3を反時計方向に回転させると、カム係合ピン42の位置に第6溝部4fが来て、カートリッジホルダ5は図8に示すカートリッジ装着位置P₄に保持され、この間に次に述べるリリースピン駆動用のカム6でリリースピン7を駆動して、該リリースピン7でディスクカートリッジ16内のハブロック部材（図示省略）を駆動し、該ハブロック部材によるハブのロックを解除するようになっている。

【0031】次に、リリースピン駆動用のカム6について述べる。

【0032】リリースピン駆動用のカム6は図6に示したような形状に形成されていて、前記回転カム板3を図1の反時計方向（図6においては時計方向）に回転させ、前記カートリッジホルダ駆動用のカム4の第2～第5溝部4b～4eにより、カートリッジホルダ5を図8のスピンドル装着位置P₄まで下降させたときに、前記リリースピン7をハブロック解除方向に移動させる第1カム部6aと、該第1カム部6aに連設されていて、リリースピン7をハブロック解除状態に保持する第2カム部6bと、該第2カム部6bに連設されていて、該回転カム板3を図1の反時計方向（図6の時計方向）に回転させて、該回転カム板3に設けたカートリッジホルダ駆動用のカム4の第5溝部5eによりカートリッジホルダ5が図8の第2下降位置P₃まで上昇したときに、前記

リリースピン7をハブロック方向に移動させる第3カム部6cと、該第3カム部6cに連設されていて、リリースピン7をハブロック状態に保持する第4カム部6dとを備えている。

【0033】前記リリースピン駆動用のカム6は、前記カートリッジホルダ駆動用のカム4と同様に溝状に形成されていて、溝の内周面が第1カム部6a～第4カム部6dになっている。

【0034】そして前記溝状のリリースピン駆動用のカム6内には図4に示したようにリリースピン操作作用回動レバー51の中央部に設けたカム係合ピン52が挿入されていて、該カム係合ピン52はリリースピン駆動用のカム6の内周面に接触するようになっている。

【0035】前記リリースピン操作作用回動レバー51の一端部は軸53でシャーシ33に回動可能に取付けられていてと共に、他端部には係合用舌片54が設けられていて、該舌片54がリリースピンプレート55の一端部に設けた係合用舌片56と接触するようになっている。

【0036】前記リリースピンプレート55は金属板により矩形状に形成されていて、一端部にリリースピン7が立設されていると共に、長さ方向の両端部には長孔状の第1、第2スライドガイド溝57、58が形成されている。

【0037】そして、前記第1、第2スライドガイド溝57、58にシャーシ33に立設した第1、第2スライドガイドピン59、60（第1スライドガイドピン59には前記ローディング操作レバー32の軸43が兼用されている。）を挿入することにより、リリースピンプレート55はシャーシ44上にハブロック方向及びハブロック解除方向にスライド可能に取付けられていてと共に、前記第2スライドガイドピン60の一端側を係止し、リリースピン7に他端側を係止したリリース用のコイルスプリング61のばね力により、リリースピンプレート55はハブロック方向にスライドして、リリースピン7をハブロック位置にセットし、かつ前記リリースピン操作作用回動レバー51に図4の時計方向の回動力を付与し、該回動レバー51の一端部に設けたカム係合ピン52を溝状のリリースピン駆動用のカム4の内周面に軽く圧着させている。

【0038】前記カートリッジホルダ駆動用のカム4の第1溝部4aにローディングプレート操作作用レバー41に設けたカム係合ピン42が位置し、カートリッジホルダ5が図8に示すイジェクト可能位置P₁にあるときは、前記リリースピン駆動用のカム6の第4カム部6dの中間位置に、前記リリースピン駆動作用回動レバー51に設けたカム係合ピン52が接触するようになっている。

【0039】そして、前記回転カム板3を図1の時計方向に回転させ、カートリッジホルダ5が図8のスピンドル装着位置P₄まで下降するとカートリッジホルダ5内

に収容されているディスクカートリッジ16内にリリースピン7が侵入して、ハブロック部材に係合する。

【0040】前記回転カム板3が更に回転し、リリースピン駆動用のカム6の第1カム部6aがカム係合ピン52の位置に来ると、前記第1カム部6aでカム係合ピン52が押圧されて、リリースピンプレート55はコイルスプリング61のばね力に抗してハブロック解除方向にスライドし、リリースピン7でディスクカートリッジ16内のハブロック部材をロック解除方向に移動させ、該ハブロック部材によるハブのロックを解除したのち、第2カム部6bがカム係合ピン52の位置に来て、リリースピン7をハブロック位置に保持し、この状態で記録再生が行われる。

【0041】記録再生終了後に回転カム板3を図1の反時計方向に逆回転させ、カートリッジホルダ5が図8の第2下降位置P3まで上昇し、ディスクカートリッジ16がスピンドル34から浮き上がった状態になると、リリースピン駆動用のカム6の第3カム部6cによりカム係合ピン52の押圧が徐々に解除され、リリースピンプレート55はリリース用のコイルスプリング61のばね力によりハブロック方向にスライドし、ハブロック部材をロック方向に移動させ、ハブをロックしたのち、第4カム部6dがカム係合ピン52の位置に来て、リリースピン7をハブロック位置に保持するのである。

【0042】次にロックレバー駆動用のカム8及びシャッタ開閉アームロックレバー9の構成について述べる。

【0043】ロックレバー駆動用のカム8は回転カム板3の上面に略三角形の突起を設けることにより形成されていて、カートリッジホルダ5が図8のイジェクト可能位置P1に上昇したときに、シャッタ開閉アームロックレバー9を回動させて、該ロックレバー9によるシャッタ開閉アーム11のロックを解除するようになっている。

【0044】前記シャッタ開閉アームロックレバー9は、図3に示すように、前記回転カム板3を時計方向、反時計方向に回転させたときに、前記ロックレバー駆動用のカム8に係合して、中央部の軸71を中心にして時計方向、反時計方向に回動する第1レバー部材72と、該第1レバー部材72が時計方向又は反時計方向のいずれか一方に回動したときに中間部材73を介して、前記第1レバー部材72に係合して、ロック解除方向に回動する第2レバー部材74とからなっている。

【0045】前記第1レバー部材72はコイルスプリング75によって図3の時計方向の回動力を付与されていて、一端部が前記回転カム板3上に位置して、該一端部に設けたカム係合ピン76が前記ロックレバー駆動用のカム8に周面を接触するようになっている。

【0046】そして、カートリッジホルダ5をアンローディング状態に保持している状態から回転カム板3がローディング方向(図1の時計方向)に回転すると、前記

三角形のロックレバー駆動用のカム8の第1辺8aがカム係合ピン76に係合して、該辺8aでカム係合ピン76を押圧して、第1レバー72部材を図3の反時計方向に回動させるので、中間部材73及び第2レバー部材79は回動せず、従ってシャッタ開閉アーム11のロックを解除することなく、ローディングが行われる。

【0047】一方、カートリッジローディング状態から回転カム板3がアンローディング方向に回転して、カートリッジホルダ5がイジェクト可能位置の近傍まで上昇すると、前記三角形のロックレバー駆動用のカム8の第2辺8b及び第3辺8cがカム係合ピン76に係合して、これら第2辺8b、第3辺8cでカム係合ピン76を押圧して、第1レバー部材72を図3の時計方向に回動させるので、該第1レバー部材73により押圧されて中間部材73は中央部の軸77を中心にして時計方向に回動する。

【0048】前記中間部材73が時計方向に回動すると、該中間部材73の一端部で押圧された第2レバー部材78を中心にして、反時計方向に回動して、シャッタ開閉アーム11のロックを解除するのである。

【0049】第2レバー部材74が反時計方向に回動してシャッタ開閉アーム11のロックを解除した状態になると、前記第2レバー部材74と前記トリガーレバー79の先端を連結している連結コイルスプリング79のばね力で、これら第2レバー部材74とトリガーレバー21の係合部22、22が係合して、第2レバー部材74はロック解除状態に保たれるようになっている。

【0050】なお、図2において、81はヘッド、82はヘッドキャリッジである。

【0051】次に実施例のディスクドライブの一連の作用について述べる。

【0052】イジェクト可能位置にあるカートリッジホルダ5にディスクカートリッジ16を挿入すると、シャッタ開閉アーム11によって、ディスクカートリッジ16のシャッタ17が開かれ、ディスクカートリッジ16が所定の位置まで挿入されると、該ディスクカートリッジ16の前端面でトリガーレバー21が押され、該トリガーレバー21との係合を解除されたシャッタ開閉アームロックレバー9の第2レバー部材74がロック方向に回動して、シャッタ開閉アーム11をロックする。

【0053】前記第2レバー部材74が回動すると駆動モータ2のスイッチが入り、回転カム板3はローディング方向に回転し、カートリッジホルダ駆動用のカム4によりカートリッジホルダ5はスピンドル装着位置まで下降し、ディスク31のハブ32がスピンドル34上に載置されると共に、ディスクカートリッジ16内にリリースピン7が侵入する。

【0054】回転カム板3が更に回転すると、リリースピン駆動用のカム6の第1カム部6aでリリースピン7をハブロック解除方向に移動させてハブのロック解除を

10

20

30

40

50

11

行ったのち、第2カム部6bでリリースピン7をハブロック解除位置に保持する。

【0055】そして、前記ヘッド81が下降し、ディスク31に接触し、該ヘッド81はヘッドキャリッジ82でディスク31の半径方向に移動しながら記録再生を行う。

【0056】また、記録再生終了後、回転カム板3を逆転させ、カートリッジホルダ駆動用のカム4の第5溝部4dによりカートリッジホルダ5が図8の第2下降位置P₂の近傍まで上昇すると、リリースピン駆動用のカム6の第3カム部6c及びリリース用のコイルスプリング61のばね力により、リリースピン7はハブロック方向に移動してハブのロックを行う。

【0057】回転カム板3が更に回転するとカートリッジホルダ駆動用のカム4によりディスクホルダ5はイジェクト可能位置まで上昇する一方、ロックレバー駆動用のカム8により、シャッタ開閉アームロックレバー9がロック解除方向に回転して、シャッタ開閉アーム11のロックを解除するので、該シャッタ開閉アーム11はアーム復帰スプリング19のばね力で戻り回転し、シャッタ17を閉じながらディスクカートリッジ16をカートリッジホルダ5から押出すのである。

【0058】

【発明の効果】本発明のディスクドライブは以上、説明したような構成であるから次に述べるような効果がある。

【0059】(1) 回転カム板を一方方向に回転させて、カートリッジローディングを行い、他方向に回転させてカートリッジアンローディングを行うようにしたディスクドライブにおいて、カートリッジローディング時におけるハブロック解除のタイミングと、カートリッジアンローディング時におけるハブロックのタイミングをズラし、カートリッジローディング時にはカートリッジローディングが終了し、ディスクのハブがスピンドル上に完全に載置されてからハブロック解除を行い、カートリッジアンローディング時には、ディスクのハブがスピンドル上から浮き上がって、ハブロックを行いやすい状態の

12

下でリリースピンをハブロック方向に移動させて、ハブロックを行うので、ハブロックのためのメカ負荷を軽減し、容易かつ確実にハブロックを行うことができる。

【0060】(2) 回転カム板を一方方向に回転させて、カートリッジローディングを行い、他方向に回転させてカートリッジアンローディングを行うディスクドライブにおいて、カートリッジローディング時には、シャッタ開閉アームロックレバーによるシャッタ開閉アームのロックを解除することなく、カートリッジアンローディング時にのみ、シャッタ開閉アームロックレバーによるシャッタ開閉アームのロックを解除して、該シャッタ開閉アームによりディスクカートリッジをカートリッジホルダから押出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスクドライブの分解斜視図。

【図2】要部の拡大図。

【図3】要部の分解斜視図。

【図4】要部の平面図。

【図5】回転カム板の平面図。

【図6】回転カム板の底面図。

【図7】図5のA-A線断面図。

【図8】回転カム板の回転とカートリッジローディングの関係を示すグラフ図。

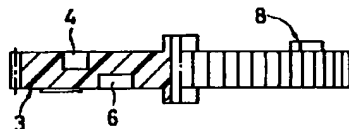
【図9】回転カム板の回転とリリースピンの移動の関係を示すグラフ図。

【図10】従来の回転カム板とカートリッジローディング及びリリースピンの移動の関係を示すグラフ図。

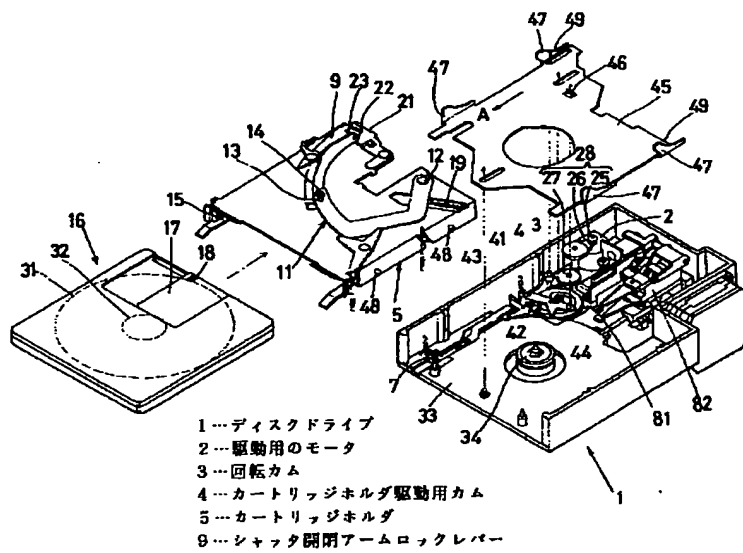
【符号の説明】

1…ディスクドライブ、2…駆動用のモータ、3…回転カム板、4…カートリッジホルダ駆動用のカム、5…カートリッジホルダ、6…リリースピン駆動用のカム、6a…第1カム部、6b…第2カム部、6c…第3カム部、6d…第4カム部、7…リリースピン、8…ロックレバー駆動用のカム、9…シャッタ開閉アームロックレバー、11…シャッタ開閉アーム、72…第1レバー部材、74…第2レバー部材。

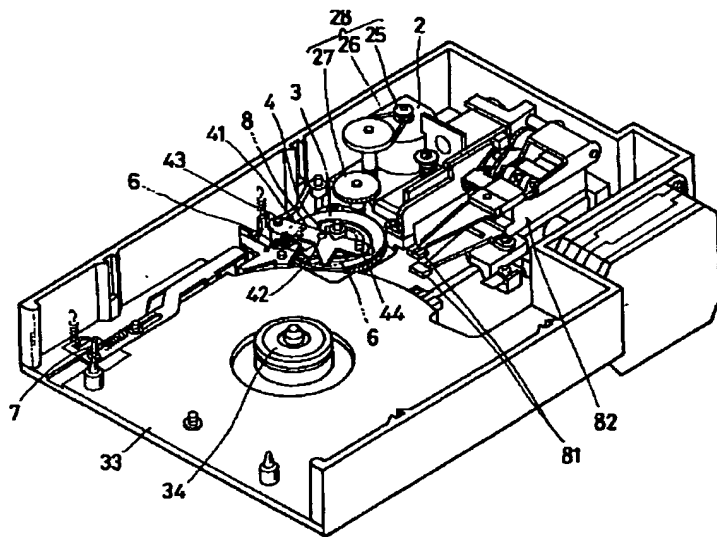
【図7】



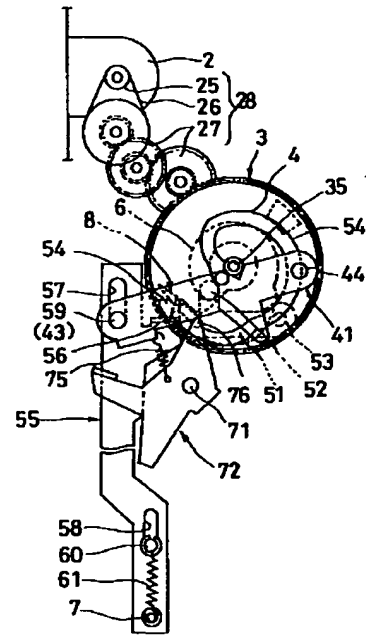
【図1】



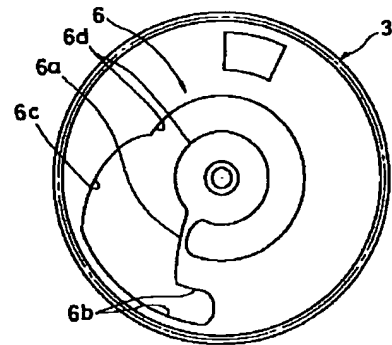
【図2】



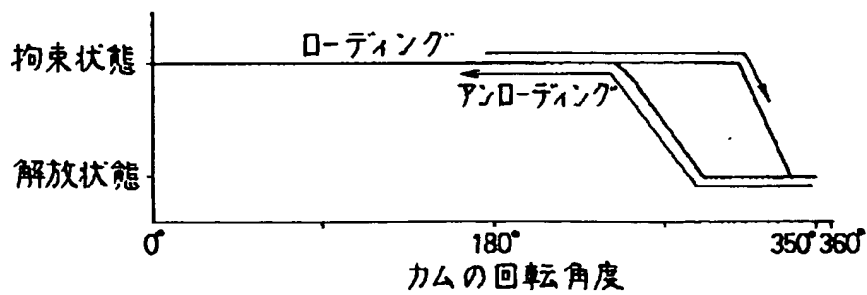
【図4】



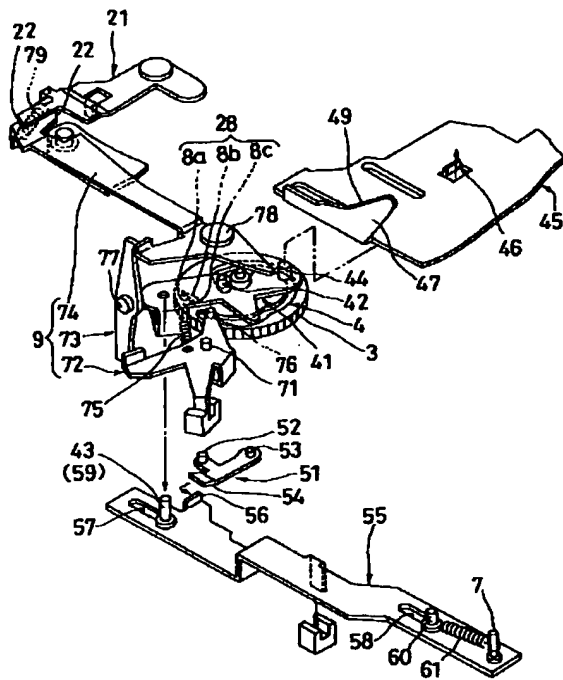
【図6】



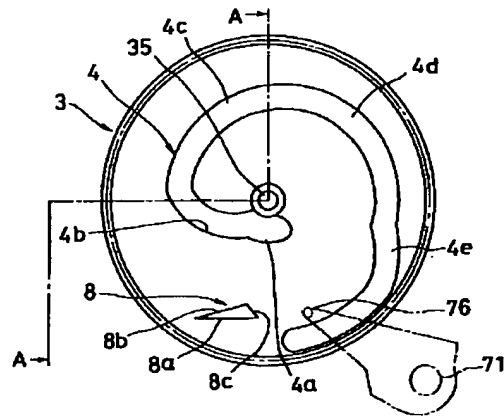
【図9】



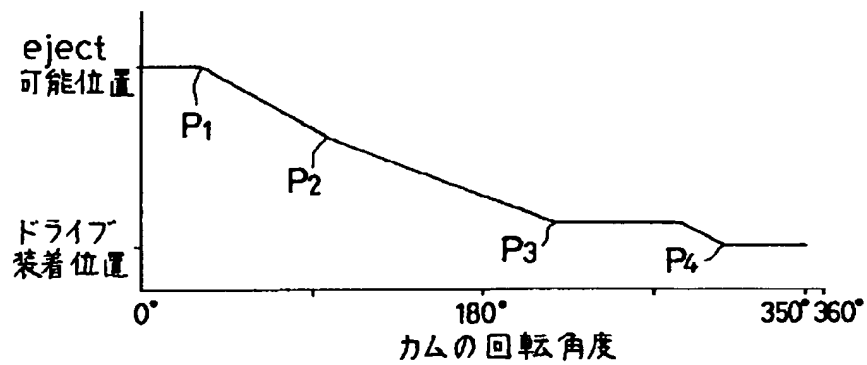
【図3】



【図5】



【図8】



【図10】

